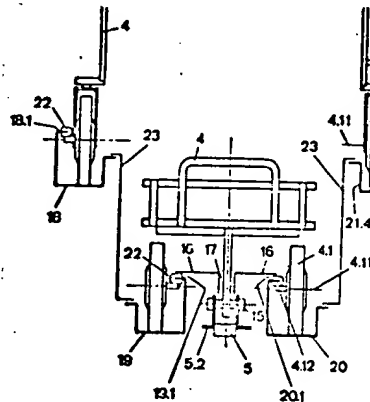


INVN ★ Q35 C9993C/14 ★ DS 2009-806  
Inter-floor truck conveyor for store - has box-section wheel rails  
forming four positive guide faces

INVENTIO AG 24.03.69-CH-004539  
(27.03.80) B65g-19/02 B65g-21/22

The conveyor transports trucks between different floors,  
being particularly for buyers trolleys in stores. These



run on rails between the  
floors and engage with end-  
less chains guarded by top  
cladding with a lengthwise  
slot.

To guide the truck  
wheels (4.1) positively, the  
rails (18) are of box-section  
forming four guide faces  
(21.1, 21.2, 21.3, 21.4),  
one for the running face of  
the wheel itself and two  
adjacent to it forming later-  
al guides. The fourth face

(21.1) is formed by a flange bent over so as to extend  
above and clear of the extension (4.12) of the wheel spindle.  
3.3.70 as 009306 (5pp160)

BEST AVAILABLE COPY



# Auslegeschrift 20 09 806

⑪  
⑫  
⑬  
⑭  
⑮

Aktenzeichen: P 20 09 806.0-22  
Anmeldetag: 3. 3. 70  
Offenlegungstag: 1. 10. 70  
Bekanntmachungstag: 27. 3. 80

⑯

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

24. 3. 69 Schweiz 4539-69

⑥

Bezeichnung: Fördervorrichtung für den Transport von Wagen zwischen Stockwerken

⑦

Anmelder: Inventio AG, Hergiswil, Nidwalden (Schweiz)

⑧

Vertreter: Hofmann, H.W., Dipl.-Phys. Dr. rer.pol., Pat.-Anw., 6200 Wiesbaden

⑨

Erfinder: Engeler, Karl, 8952 Schlieren

⑩

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 12 46 563  
GB 7 52 301  
GB 5 44 827

# Patentanspruch:

Fördervorrichtung für den Transport von Wagen zwischen Stockwerken, insbesondere von Einkaufskorbwagen in Warenhäusern, bei welcher die Wagen auf einer vom einen Stockwerk zum andern führenden Fahrbahn in Führungsschienen laufen und mit einer endlosen, an beiden Enden der Fahrbahn umgelenkten, gegen oben bis auf einen Längsschlitz durch Verschaltungen abgedeckten Antriebskette in Eingriff stehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (18, 19, 20, 21) zur zwangsläufigen Führung der Laufräder (4.1) der Wagen (4) ein kastenförmiges, vier Führungsflächen (z. B. 21.1, 21.2, 21.3, 21.4) bildendes Profil besitzen, wobei die eine Führungsfläche (21.3) als Lauffläche für die Laufräder (4.1), die beiden, an diese anschließenden Führungsflächen (21.2, 21.4) als seitliche Führung der Laufräder (4.1) bzw. einer Achsverlängerung (4.12) der Laufradachse (4.11) dienen und die vierte Führungsfläche (21.1) von einer mit Spiel über die Achsverlängerung (4.12) der Laufradachse (4.1) greifenden Abkröpfung der Führungsschienen (18, 19, 20, 21) gebildet wird.

Die Erfindung betrifft eine Fördervorrichtung für den Transport von Wagen zwischen Stockwerken, insbesondere von Einkaufskorbwagen in Warenhäusern entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Derartige aus der DE-AS 12 46 563 bekannte Fördervorrichtungen bestehen im allgemeinen aus einer vom einen Stockwerk zum anderen z. B. entlang einer Fahrtreppe führenden Fahrbahn, auf welcher die Einkaufskorbwagen mittels einer endlosen, an beiden Enden der Fahrbahn umgelenkten Antriebskette gefördert werden. Die Fahrbahn besteht dabei aus einer leicht absinkenden Einlaufstrecke, der eigentlichen vom einen Stockwerk zum anderen, führenden, ansteigenden bzw. absinkenden Förderstrecke und einer wieder leicht absinkenden Auslaufstrecke, wobei die Übergänge abgerundet sind. Die im allgemeinen ein vorderes und ein hinteres Paar schwenkbare Laufräder aufweisenden Einkaufskorbwagen laufen in auf der Fahrbahn befestigten Führungsschienen. Die Führungsschienen der beiden Radpaare sind dabei derart gegeneinander versetzt angeordnet, daß die Einkaufskorbwagen während des Transportes in annähernd horizontaler Lage bleiben. Um zu vermeiden, daß Einkaufskorbwagen mit falscher Radstellung in Führungsschienen einlaufen, was zu Entgleisungen führen könnte, wird am Schienenanfang seitlich jeder Führungsschiene je ein Anschlag angeordnet, an welchem die zu diesem Zweck auf einer Seite des Laufrades verlängerte Laufradachse bei falscher Radstellung zur Auflage kommt.

Da solche Fördervorrichtungen trotz aller Sicherheitsmaßnahmen wie z. B. Abschränkungen, seitliche Balustraden, Sicherheitskontaktanordnungen und Warnschilder relativ leicht betretbar sind und ihr normales Arbeiten durch Unachtsamkeit oder durch mutwillige Manipulationen gestört werden kann, muß dafür gesorgt werden, daß bei Eintreten eines solchen Falles Verletzungen und Beschädigungen soweit als möglich vermieden werden. Die bis heute bekannten Konstruktionen von derartigen Fördervorrichtungen

tragen diesem Bedürfnis nicht genügend Rechnung.

Aus der GB-PS 5 44 827 sind Transportwagen-Fördervorrichtungen bekannt, bei welchen auf Eisenbahnschienen fahrende Transportwagen durch Antriebsketten bewegt werden. Die Antriebsketten befinden sich zwischen den Eisenbahnschienen und sind durch Verschaltungen abgedeckt. Die Verschaltungen weisen für die Mitnahme der Transportwagen oben einen Längsschlitz auf.

Bei den oben erwähnten Fördervorrichtungen weist z. B. die Antriebskette Kettenglieder bildende Mitnehmer auf, die mit Mitnehmerarmen in die Bewegungsbahn von Fahrgestellstangen der Transportwagen hineingreifen. Diese Mitnehmer sind frei zugänglich und stellen daher eine große Gefahr dar. Ferner können die Transportwagen durch mutwilliges Manipulieren während dem Fördervorgang aus den Führungsschienen und den Mitnehmern gehoben werden, was zu Sachschaden und Verletzung von Personen führen kann.

In der GB-PS 7 52 301 sind Transportwagen-Fördervorrichtungen beschrieben, bei welchen die mittels Antriebsketten und Mitnehmern bewegten Transportwagen auf flachen geneigten Fahrbahnen rollen und bei welchen die Antriebsketten bis auf einen Längsschlitz abgedeckt sind. Die an den Antriebsketten befestigten Mitnehmer ragen bei diesen Fördereinrichtungen nicht aus den Längsschlitz der Antriebskettenabdeckungen heraus. Trotz der dadurch verringerten Verletzungsgefahr ist es auch bei diesen Fördervorrichtungen möglich, daß die Transportwagen z. B. durch mutwillige Manipulationen oder durch Bodenunebenheiten aus den Mitnehmern gehoben werden, was zu Sachschaden und zu Verletzung von Personen führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fördervorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches in jeder Beziehung sicher und gefahrlos auszubilden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führungsschienen zur zwangsläufigen Führung der Laufräder der Wagen ein kastenförmiges, vier Führungsflächen bildendes Profil besitzen, wobei die eine Führungsfläche als Lauffläche für die Laufräder, die beiden, an diese anschließenden Führungsflächen, als seitliche Führung der Laufräder bzw. einer Achsverlängerung der Laufradachse dienen und die vierte Führungsfläche von einer mit Spiel über die Achsverlängerung der Laufradachse greifenden Abkröpfung der Führungsschienen gebildet wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Gesamtansicht einer aufwärtsfördernden Einkaufskorbwagen-Fördervorrichtung.

Fig. 2 einen Schnitt durch die Fördervorrichtung der Fig. 1, *one cut by the demand of the*

Fig. 3 den Eingriff der Mitnahmemittel im Detail, *the interference of taking along means detail*

Fig. 4 eine Rücklaufsperre und

Fig. 5 einen Schnitt durch eine abwärtsfördernde Einkaufskorbwagen-Fördereinrichtung.

In den Fig. 1 bis 3 ist mit 1 die Fahrbahn der Fördervorrichtung bezeichnet. Die Fahrbahn 1 besteht aus einer von einem unteren Stockwerk 2 zu einem oberen Stockwerk 3 ansteigenden Förderstrecke 1.1, einer gegen die Förderstrecke 1.1 hin absinkenden Einlaufstrecke 1.2 und einer gegen den Boden des oberen Stockwerks 3 hin absinkenden Auslaufstrecke 1.3. Mit 4 sind Einkaufskorbwagen bezeichnet, welche vier schwenkbare Laufräder 4.1 aufweisen, wobei das

hintere, auf der Bedienungsseite des Einkaufskorbwa-  
gens 4 liegende Radpaar eine breitere Spurweite als das  
vordere Radpaar besitzt. Die Einkaufskorbwagen 4  
werden mittels einer endlosen, an den beiden Enden der  
Fahrbahn 1 umgelenkten Antriebskette 5 gefördert. Zur  
Umlenkung der Antriebskette 5 dienen eine Umlenkrolle  
6, die mit einer Spannvorrichtung 7 zusammenarbeit-  
et und eine Treibrolle 8, die über einen Kettentrieb 9  
und ein Schneckengetriebe 10 mit Bremse 11 von einem  
Elektromotor 12 angetrieben wird. Mit 13 ist eine  
Ablenkrolle bezeichnet. Gegen unten ist die ganze  
Antriebsvorrichtung durch eine Verschalung 14 abge-  
deckt.

Die aus einzelnen Kettengliedern 5.1 (Fig. 3)  
zusammengesetzte Antriebskette 5 besitzt über ihre  
ganze Länge in regelmäßigen Abständen verteilte  
Mitnehmerbolzen 15, welche in an Kettengliedern 5.1  
befestigten Winkelprofilen 5.2 gelagert sind. Mit 15.1 ist  
die Bewegungsbahn der Mitnehmerbolzen 15 bezeich-  
net. Bei der Förderung eines Einkaufskorbwagens 4  
greift einer der Mitnehmerbolzen 15 in eine am  
Einkaufskorbwagen 4 befestigte zweiarmlige Mitneh-  
mergabel 4.2 ein. Der in der Bewegungsrichtung des  
Einkaufskorbwagens 4 vorne liegende Arm der  
Mitnehmergabel 4.2 ist mit 4.21 und der hinten liegende  
Arm mit 4.22 bezeichnet. Bei Aufwärtsförderung liegt  
der Mitnehmerbolzen 15 am vorderen Arm 4.21 der  
Mitnehmergabel 4.2 an. Die Mitnehmerbolzen 15 sind  
aus geräuschkämpfendem, elastisch arbeitendem Mate-  
rial hergestellt und so nahe nebeneinander vorgesehen,  
daß pro mögliche Wagenfolge-Zeiteinheit eine Vielzahl  
Mitnehmerbolzen 15 zur Verfügung stehen. Die  
Antriebskette 5 ist wie aus Fig. 2 ersichtlich gegen oben  
über ihre ganze Länge mittels Verschaltungen 16  
abgedeckt, bis auf einen Längsschlitz 17 durch den die  
Mitnehmergabel 4.2 des Einkaufskorbwagens 4 in die  
Bewegungsbahn 15.1 der Mitnehmerbolzen 15 eingreift.

Aus der Fig. 2 sind ferner die auf der Fahrbahn 1  
angeordneten Führungsschienen 18, 19, 20, 21 für die  
Laufräder 4.1 der Einkaufskorbwagen 4 ersichtlich.  
Diese liegen in den Ein- und Auslaufstrecken 1.2, 1.3  
nebeneinander in einer gemeinsamen Ebene. Auf der  
geneigten Förderstrecke 1.1 sind die beiden äußeren,  
das vordere Räderpaar führenden Führungsschienen 18,  
21 derart gegenüber den inneren beiden, das hintere  
Räderpaar führenden Führungsschienen 19, 20 versetzt,  
daß die Einkaufskorbwagen 4 auf der ganzen Fahrbahn  
1 in angenähert horizontaler Lage gehalten werden. Die  
Radachsen 4.11 der Laufräder 4.1 besitzen auf der einen  
Seite eine Verlängerung 4.12. Die Führungsschienen 18,  
19, 20, 21 weisen ein kastenförmiges vier Führungsflä-  
chen z. B. 21.1, 21.2, 21.3, 21.4 bildendes Profil auf, wobei  
die eine Führungsfläche 21.3 als Lauffläche für die  
Laufräder 4.1, die beiden, an diese anschließenden  
Führungsflächen 21.2, 21.4 als seitliche Führung der  
Laufräder 4.1 bzw. der Achsverlängerung 4.12 der  
Laufradachse 4.11 dienen und die vierte Führungsfläche

21.1 von einer mit Spiel über die Achsverlängerung 4.12  
der Laufradachse 4.1 greifenden Abkröpfung 18.1, 19.1,  
20.1, 21.1 der Führungsschienen 18, 19, 20, 21 gebildet  
wird. Auf die Enden dieser Abkröpfungen 18.1, 19.1,  
20.1, 21.1 sind die Leisten 22 aus geräuschkämpfendem  
elastischem Material aufgesteckt. Damit wird eine  
zwangsläufige Führung der Laufräder 4.1 erreicht. Der  
Zwischenraum zwischen den gleichseitigen Führungs-  
schienen 18, 19 bzw. 20, 21 ist durch je eine Verschalung  
23 abgedeckt. Mittels der Verlängerungen 4.12 der  
Radachsen 4.11 wird ferner verhindert, daß die  
Einkaufskorbwagen 4 mit falscher Radstellung in die  
Fördereinrichtung einfahren. Zu diesem Zweck sind in  
der Einlaufstrecke 1.2 nicht dargestellte Anschläge  
vorgesehen, an welche die Radachsen-Verlängerungen  
4.12 bei falscher Radstellung anstoßen.

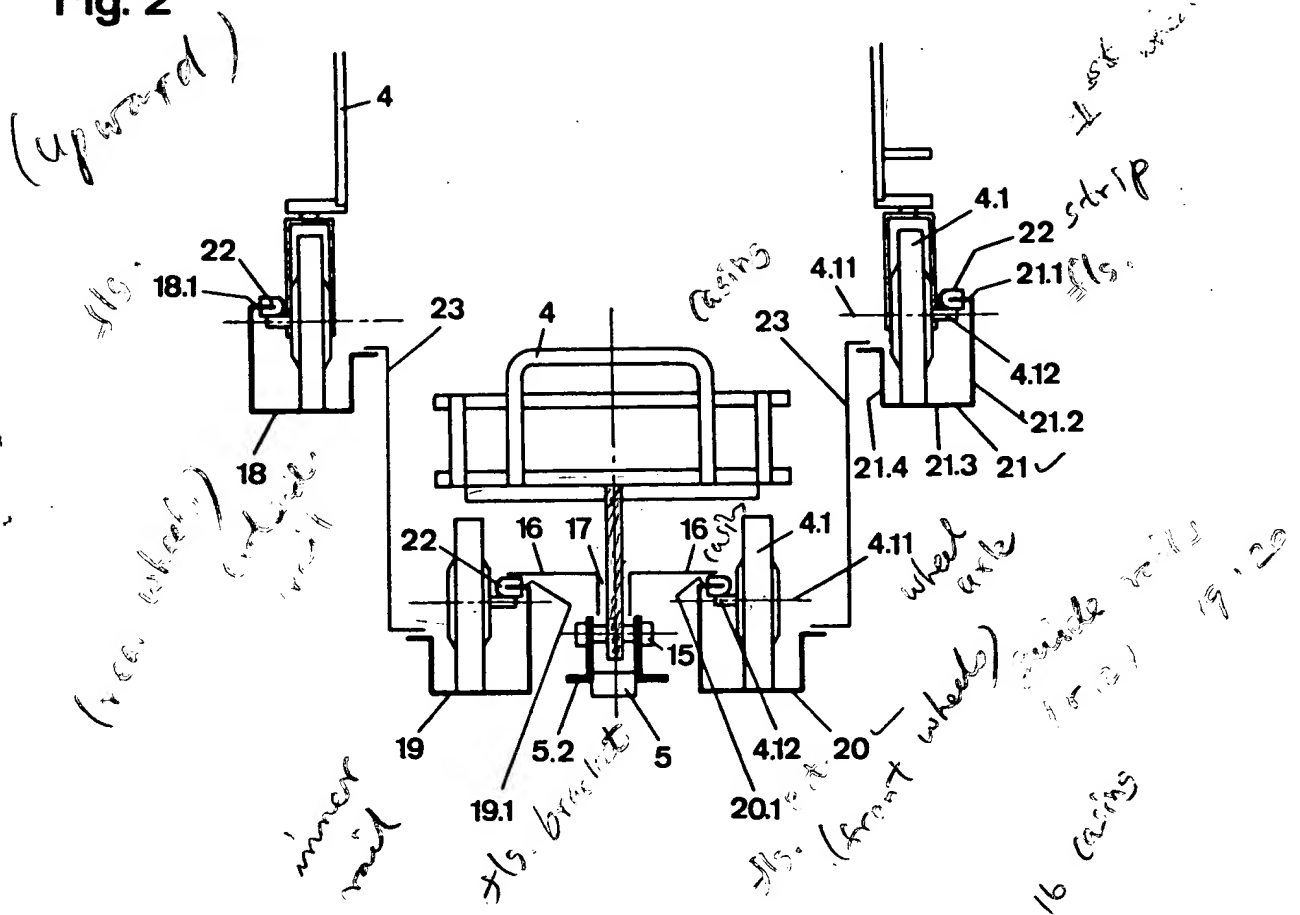
In der Einlaufstrecke 1.2 ist eine Rücklaufsperrung 24  
angeordnet, welche verhindert, daß ein in die ansteigen-  
de Förderstrecke 1.1 eingelaufener Einkaufskorbwagen  
4, der nicht sofort von einem Mitnehmerbolzen 15  
übernommen wird, wieder in die Einlaufstrecke 1.2  
zurückrollt. Gemäß Fig. 4 besteht eine solche Rücklauf-  
sperrung 24 beispielsweise aus einem zweiarmligen in einer  
der Führungsschienen drehbar gelagerten Hebel 24.1  
der mittels einer Zugfeder 24.2 an einen Anschlag 24.3  
gepreßt wird. Beim Einrollen eines Einkaufskorbwagens  
4 in die Förderstrecke 1.1 lenkt das Laufrad 4.1 den  
Hebel 24.1 entgegen der Federkraft aus. Ein rücklaufen-  
der Einkaufskorbwagen 4 drückt mit seinem Laufrad 4.1  
den Hebel 24.1 gegen seinen Anschlag 24.3 und wird  
damit gestoppt.

Bei einer abwärtsfördernden Fördervorrichtung  
liegen, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, die Führungsschienen  
19, 20 für das Radpaar mit der schmalen Spurweite  
oberhalb der Führungsschienen 18, 21 des breitspurigen  
Radpaares des Einkaufskorbwagens 4. Der Einkaufs-  
korbwagen 4 liegt bei der Abwärtsförderung mit dem  
hinteren Arm 4.22 der Mitnehmergabel 4.2 am  
Mitnehmerbolzen 15 an.

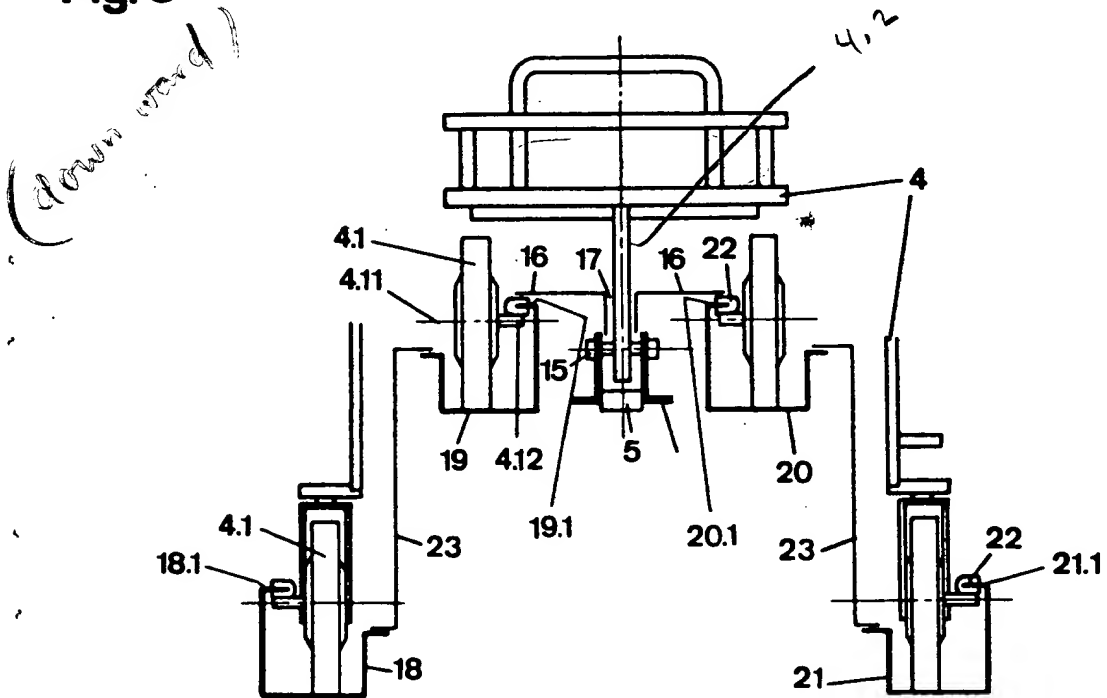
Die getroffene Anordnung von Mitnehmergabel 4.2  
und Mitnehmerbolzen 15 gestattet eine praktisch  
vollständige Abdeckung der bewegten Antriebskette 5  
und diese weist keine über die Verschalung 16  
hinausgreifenden Teile auf. Die Laufräder 4.1 werden  
auf der ganzen Förderstrecke 1.1 zwangsläufig geführt,  
so daß ein Herausspringen der Einkaufskorbwagen 4  
aus den Führungsschienen 18, 19, 20, 21 unmöglich ist.  
Damit wird die Gefahr einer Verletzung und Sachbe-  
schädigung bei Unachtsamkeit oder bei mutwilligem  
Berühren der bewegten Teile der Fördervorrichtung  
wesentlich vermindert.

Die Mitnehmergabeln 4.2 oder die Mitnehmerbolzen  
15 können auch gefedert angeordnet werden, um eine  
weiche Übernahme des Einkaufskorbwagens 4 zu  
erreichen. Bei geeigneter Ausführung der Laufräder 4.1  
kann das Führungsschienenprofil so ausgebildet sein,  
daß es über das ganze Laufrad 4.1 greift.

**Fig. 2**



**Fig. 5**



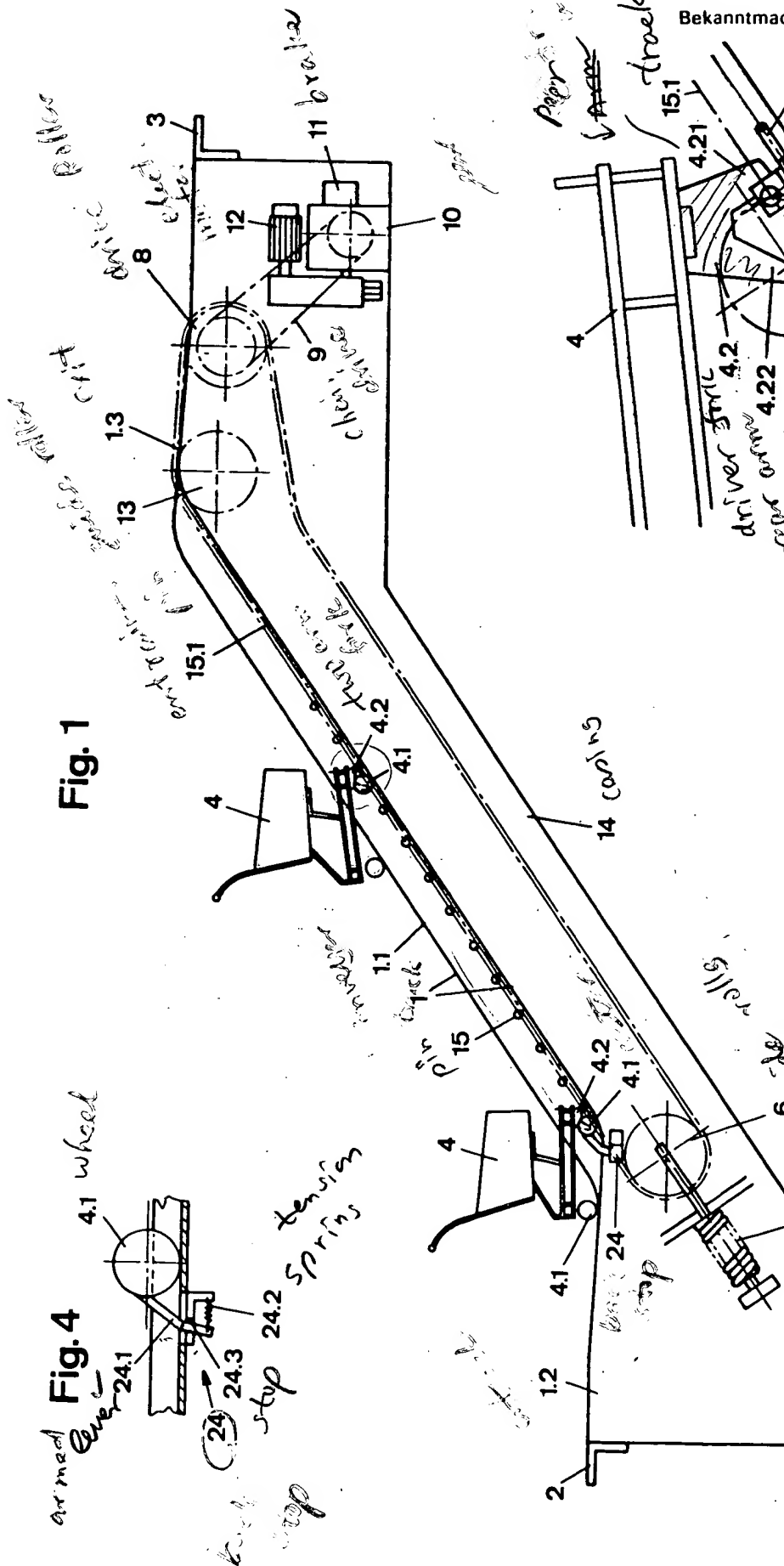
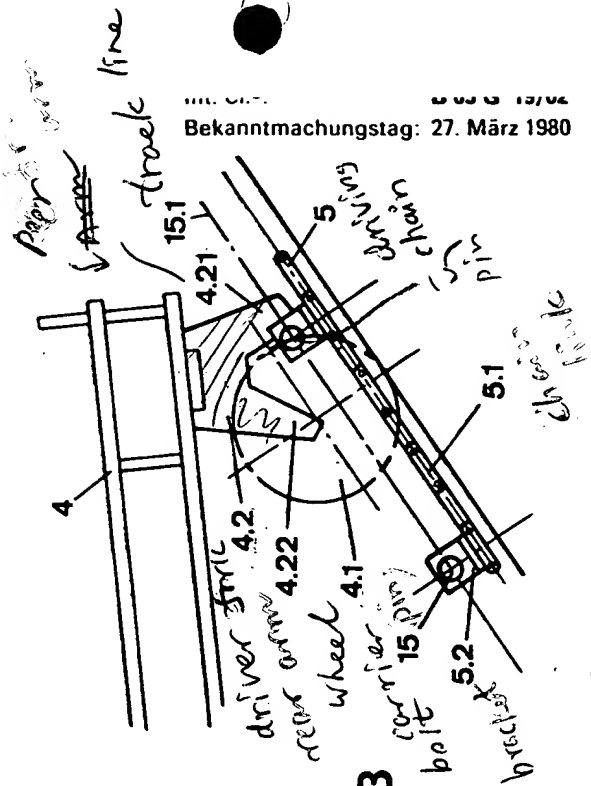


Fig. 1



3  
Fig.